


## Heating and ventilation system for vehicle passenger compartment

**Patent number:** DE19501593  
**Publication date:** 1995-07-27  
**Inventor:** LOUP DIDIER (FR)  
**Applicant:** VALEO THERMIQUE HABITACLE (FR)  
**Classification:**  
- international: B60H1/00  
- european: B60H1/00A2C1  
**Application number:** DE19951001593 19950120  
**Priority number(s):** FR19940000717 19940124

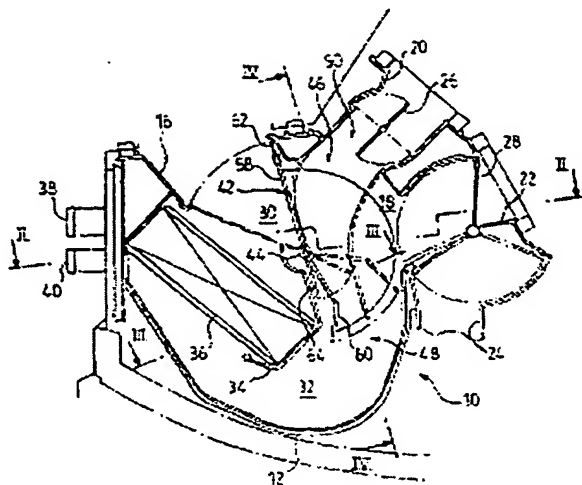
Also published as:

 FR2715352 (A1)

[Report a data error here](#)

### Abstract of DE19501593

The heating and ventilation system is controlled by a main flap (42) which regulates the relative airflows through the fresh air duct and through the heat exchanger duct. A secondary panel (64) at the side of the main panel controls the airflow through the defroster duct (46) and provides either a warm airflow or a cold airflow, depending on the end settings of the main control flap. The secondary control flap is set at a different angle to the main flap and provides a warm airflow to the defroster jets as long as some warm air is added to the main flow. When all the warm air flow is shut off then the defroster warm air is also shut off, and replaced by a cold airflow.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

02-3-189-A WO



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 195 01 593 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
B 60 H 1/00

②1 Aktenzeichen: 195 01 593.2  
②2 Anmeldetag: 20. 1. 95  
④3 Offenlegungstag: 27. 7. 95

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
24.01.94 FR 94 00717

⑦1 Anmelder:  
Valeo Thermique Habitacle, Le Mesnil-Saint-Denis,  
FR

⑦4 Vertreter:  
Cohausz Hase Dawidowicz & Partner, 40237  
Düsseldorf

⑦2 Erfinder:  
Loup, Didier, Maurepas, FR

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

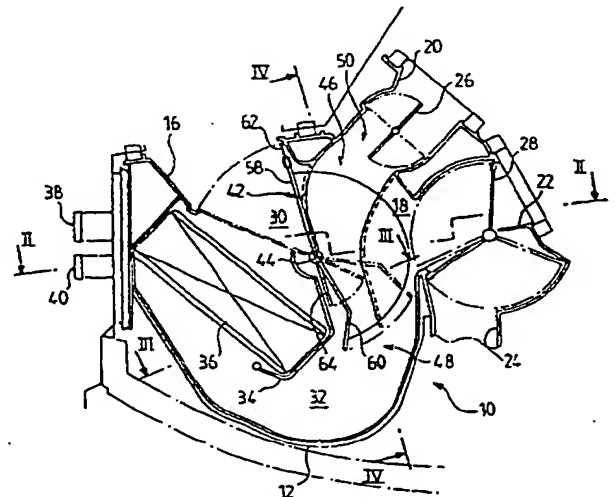
DE 38 26 182 C1  
DE 33 38 768 A1  
FR 25 62 845 A1

⑤4 Heizungs- und Belüftungsvorrichtung für den Fahrgastraum eines Kraftfahrzeuges

⑤7 Die Erfindung bezieht sich auf eine Heizungs- und Belüftungsvorrichtung für den Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs.

Die Vorrichtung besteht aus einem Gehäuse (10), in dem eine Mischklappe (42) eingebaut ist, welche die Temperatur eines Luftstroms regeln kann, der zu einer Mischkammer (18) geleitet wird, die insbesondere mit einer Entfrosterleitung (20) in Verbindung steht, wobei mindestens ein Seitenkanal (46) vorgesehen ist, um Warmluft direkt zur Entfrosterleitung (20) zu befördern, und wobei die Mischklappe mit einem Seitenflügel (46) versehen ist, der diesen Kanal öffnen oder schließen kann, je nachdem, ob die Mischklappe Warmluft oder Kaltluft zur Mischkammer leitet.

Anwendung bei Kraftfahrzeugen.



DE 19501593 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 05. 95 508 030/436

8/29

Die Erfindung bezieht sich auf eine Heizungs- und Belüftungsvorrichtung für den Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs.

Bei der erfindungsgemäßen Heizungs- und Belüftungsvorrichtung handelt es sich um die Ausführung mit einem Gehäuse, das einen Frischlufteinlaß begrenzt, einer Mischkammer, die mit einer Entfrosterleitung, mit einer Belüftungsleitung und mit einer Heizungsleitung in Verbindung steht, einem Frischluftzuleitungsstrang, der zwischen dem Frischlufteinlaß und der Mischkammer vorgesehen ist, einem Lufterhitzerstrang, der zwischen dem Frischlufteinlaß und der Mischkammer vorgesehen ist und einen Wärmetauscher enthält, wobei die Vorrichtung außerdem eine Mischklappe umfaßt, die an der Verbindungsstelle der beiden vorgenannten Stränge schwenkbar angebracht ist, um die Verteilung eines Luftstroms zwischen diesen beiden Strängen zu bewirken, sowie wenigstens einen Kanal, der seitlich im Verhältnis zur Mischklappe vorgesehen ist, um einen Warmluftstrom aus dem Lufterhitzerstrang zur Entfrosterleitung zu führen.

Aus der FR-A-2 562 845 ist bereits eine Heizungs- und Belüftungsvorrichtung dieser Art bekannt.

Bei einer derartigen bekannten Heizungs- und Belüftungsvorrichtung kann die Entfrosterleitung einen Luftstrom zu mindestens einer der Scheiben des Fahrzeugs befördern, insbesondere zur Windschutzscheibe, während die Belüftungsleitung einen Luftstrom zum Kopf der Fahrzeuginsassen und die Heizungsleitung einen Luftstrom zu den Füßen der Fahrzeuginsassen befördern kann.

Die Mischklappe kann jede beliebige Position zwischen den beiden vorerwähnten Endstellungen einnehmen, um die Verteilung des Luftstroms zwischen dem Luftzuleitungsstrang und dem Lufterhitzerstrang herbeizuführen und auf diese Weise die Temperatur der Luft zu regeln, die sich in der Mischkammer befindet und die anschließend zu den vorerwähnten Leitungen befördert wird.

Der seitlich vorgesehene Kanal ermöglicht es, einen aus dem Lufterhitzerstrang entnommenen Warmluftstrom direkt in die Entfrosterleitung zu befördern. Daraus folgt, daß die Temperatur der zu den Scheiben, insbesondere zur Windschutzscheibe, geleiteten Luft deutlich höher als die Temperatur der durch die anderen Leitungen beförderten Luft ausfällt.

Eine derartige bekannte Vorrichtung führt zu völlig zufriedenstellenden Ergebnissen, wenn sie auf die Heizungsposition eingestellt wird, da sie eine erhebliche Erhöhung der Temperatur der durch die Entfrosterleitung beförderten Luft ermöglicht.

Diese bekannte Vorrichtung hat jedoch den Nachteil, daß es in den Belüftungspositionen, in denen Frischluft zugeleitet wird, vorkommen kann, daß ein geringer Luftdurchsatz durch den Wärmetauscher und anschließend durch den Kanal strömt, bevor er zur Entfrosterleitung befördert wird, wodurch sich die Temperatur der Luft im Fahrgastraum erhöht, obgleich eine solche Temperaturerhöhung nicht gewünscht ist.

Der Zweck der Erfindung besteht insbesondere darin, diesen Nachteil zu beseitigen.

Dazu schlägt sie eine Heizungs- und Belüftungsvorrichtung der vorgenannten Art vor, bei der die Mischklappe mit einem Seitenflügel versehen ist, der sich im Innern des Kanals erstreckt und der in der Lage ist, diesen Kanal zu öffnen, wenn sich die Mischklappe in einer ersten Endstellung mit Verschluß des Frischluftzuleitungsstrangs befindet,

und diesen Kanal zu schließen, wenn sich die Mischklappe in einer zweiten Endstellung mit Verschluß des Lufterhitzerstrangs befindet.

In der ersten vorgenannten Endstellung bewirkt die Mischklappe somit den Verschluß des Frischluftzuleitungsstrangs und folglich die Öffnung des Lufterhitzerstrangs. Die gesamte Luft strömt durch diesen Lufterhitzerstrang und wird bei der Berührung mit dem Wärmetauscher erhitzt, bevor sie zu den verschiedenen vorgenannten Leitungen geführt wird.

In dieser Position öffnet der Seitenflügel der Mischklappe den vorgenannten Kanal vollständig, so daß die Warmluft durch diesen Kanal zur Entfrosterleitung gelangen kann.

Wenn sich die Mischklappe in der zweiten vorerwähnten Endstellung befindet, bewirkt sie den Verschluß des Lufterhitzerstrangs und folglich die Öffnung des Frischluftzuleitungsstrangs. Die gesamte Luft strömt dann direkt in die Mischkammer, bevor sie zu den verschiedenen vorgenannten Leitungen befördert wird.

In ebendieser Position bewirkt der Seitenflügel den Verschluß des Kanals, so daß jedes Risiko einer möglichen Zuleitung von Warmluft zur Entfrosterleitung durch diesen Kanal ausgeschlossen ist.

Die Erfindung kommt insbesondere bei einer Vorrichtung der vorgenannten Art zur Anwendung, bei der die Mischklappe einen Hauptflügel und einen Nebenflügel enthält, die sich beiderseits einer Schwenkachse erstrecken, und bei der der Hauptflügel den Verschluß des Frischluftzuleitungsstrangs und den Verschluß des Lufterhitzerstrangs in einer der beiden vorgenannten Endstellungen bewirken kann, während sich der Nebenflügel im Lufterhitzerstrang bewegt.

Erfindungsgemäß befindet sich der Seitenflügel dann auf der gleichen Seite der Schwenkachse wie der Nebenflügel der Mischklappe.

Nach einem anderen Merkmal der Erfindung ist der Hauptflügel eben, und der Seitenflügel ist eben, wobei sie sich in etwa in der gleichen Ebene befinden.

Die Erfindung sieht außerdem vor, daß der Seitenflügel einen spitzen Winkel mit dem Nebenflügel bildet und mit diesem durch einen Kreissektorabschnitt verbunden ist, dessen Spitzenwinkel gleich dem vorgenannten spitzen Winkel ist.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung haben der Hauptflügel und der Nebenflügel in etwa die gleiche Breite, und sie werden von einer in etwa halbkreisförmigen Schaufel eingefasst, die auf die Schwenkachse der Klappe zentriert ist, wobei der Hauptflügel und der Nebenflügel auf einer Seite der Schaufel und der Seitenflügel auf einer anderen Seite der Schaufel angeordnet sind.

Diese Schaufel ermöglicht eine Kanalisierung des zur Mischkammer geleiteten Luftstroms und des zum Seitenkanal geführten Luftstroms.

Der Seitenflügel hat vorteilhafterweise eine in etwa rechteckige Form, und der Kanal besitzt einen Querschnitt mit in etwa gleicher Form.

Bei einer ersten Ausführungsart der Erfindung wird der Kanal durch einen Absatz in einer Seitenwand des Gehäuses gebildet.

Bei einer anderen Ausführungsform wird dieser Kanal zwischen einer Seitenwand des Gehäuses und einer in dessen Innern angesetzten Platte begrenzt.

Vorteilhafterweise umfaßt die Vorrichtung zwei Kanäle, die beiderseits der Mischklappe angeordnet sind, wobei letztere mit zwei Seitenflügeln versehen ist, die

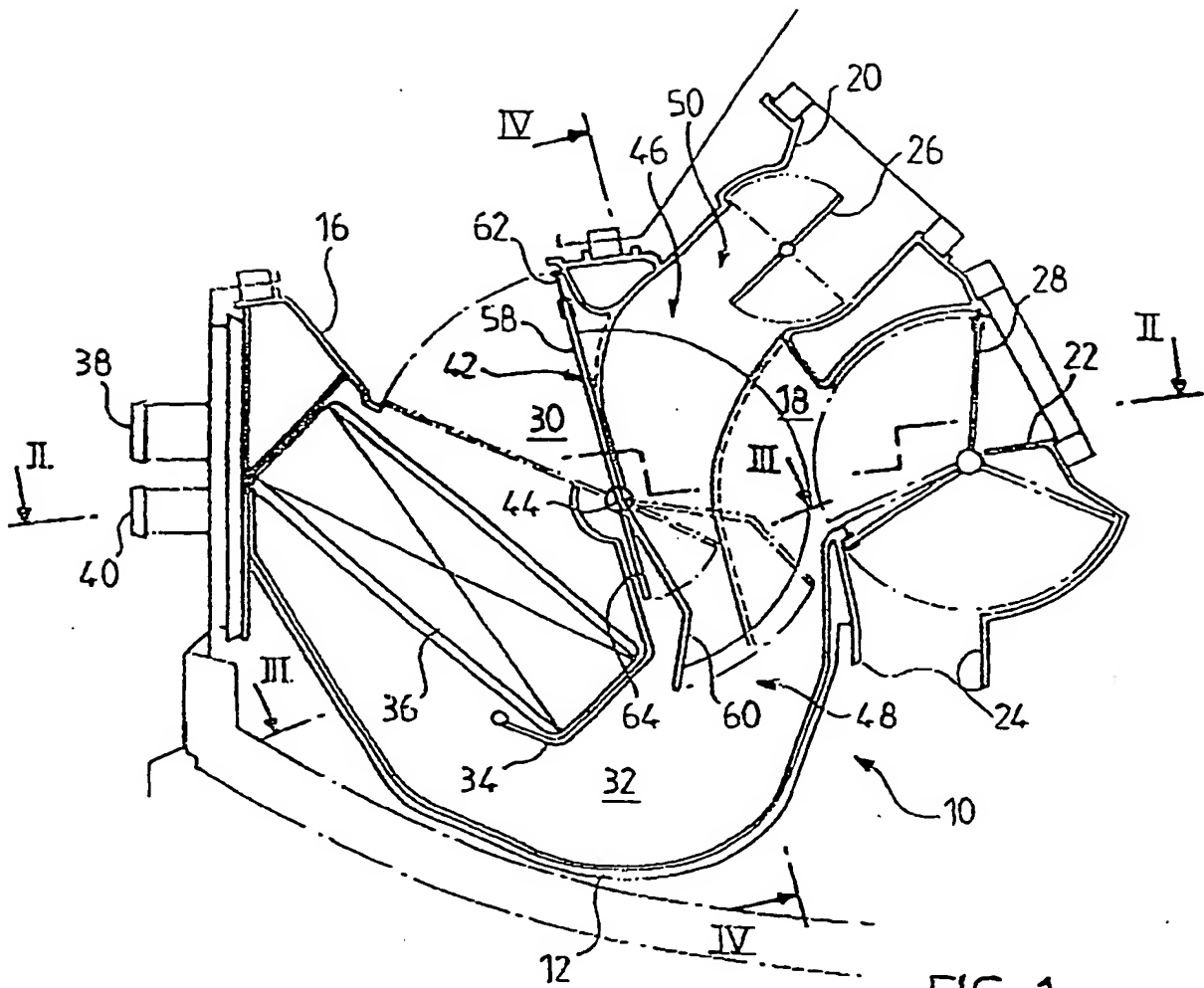


FIG. 1

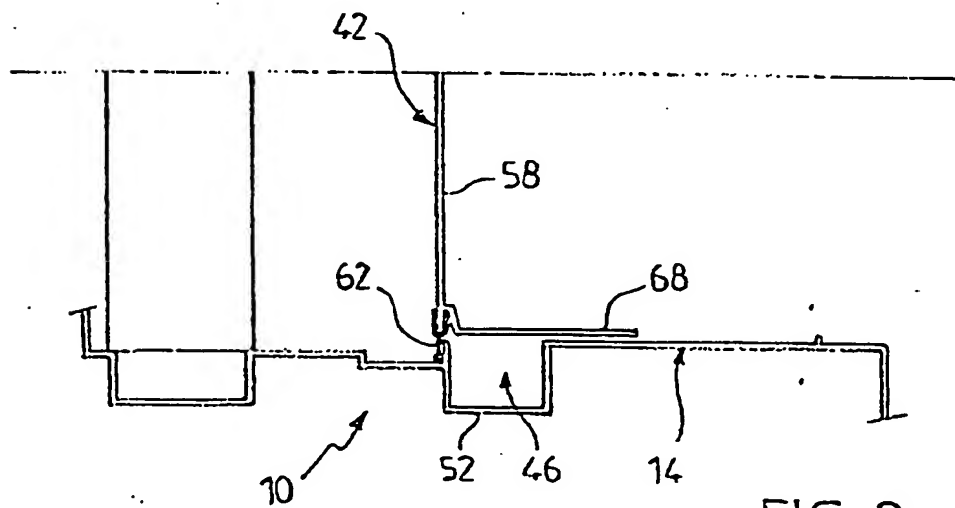


FIG. 2

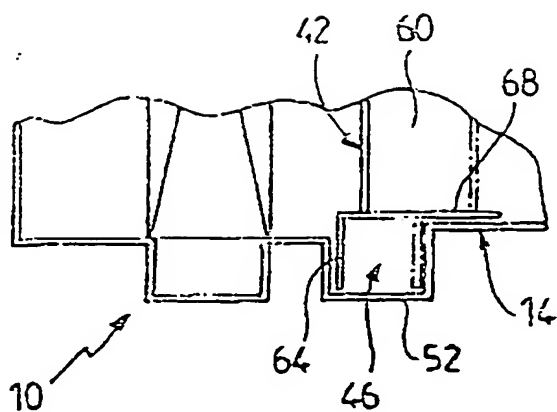


FIG. 3

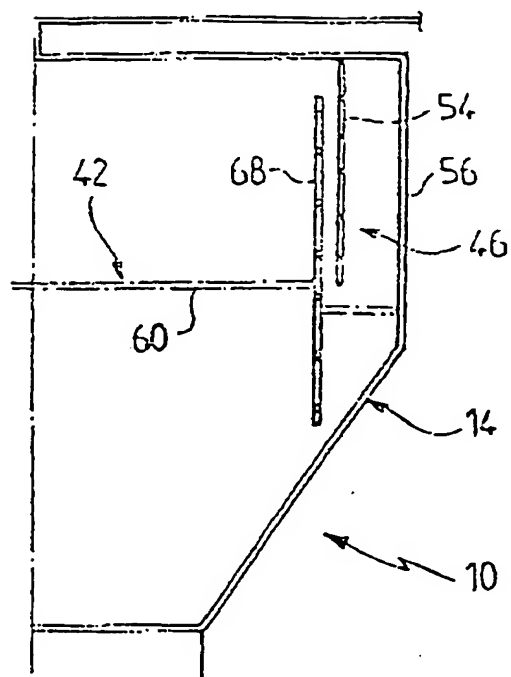


FIG. 4

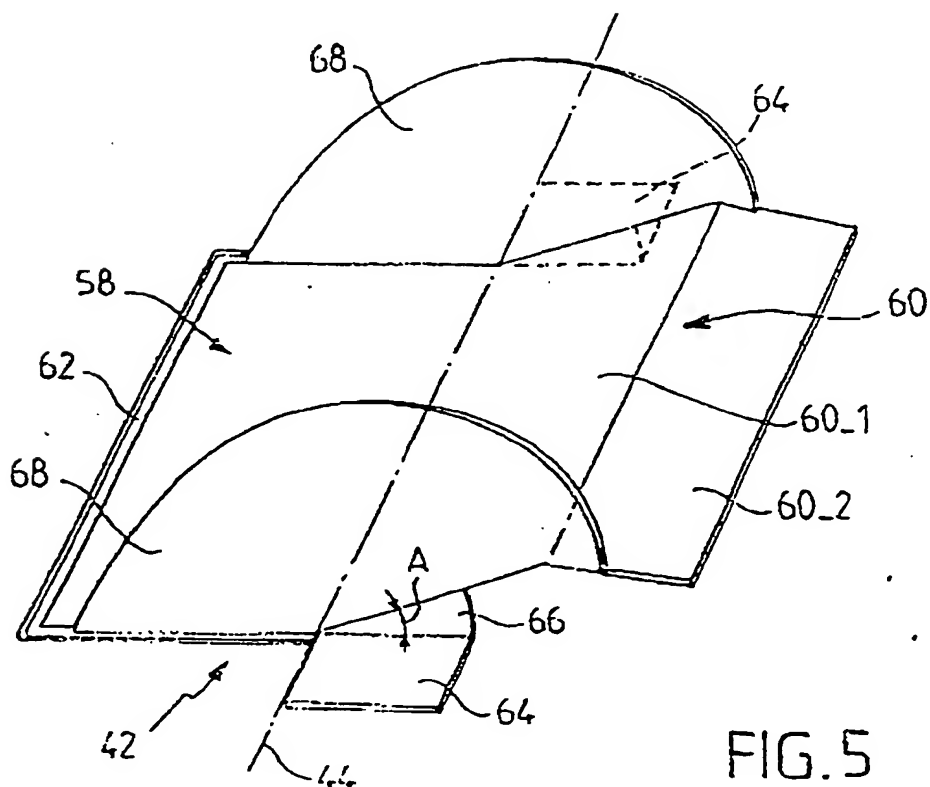


FIG. 5

sich jeweils in einem der zwei vorgenannten Kanäle bewegen können.

In der nachstehend nur als Beispiel angeführten Beschreibung wird auf die beigefügten Zeichnungen Bezug genommen, auf denen folgendes dargestellt ist:

Fig. 1 zeigt eine Querschnittsansicht einer erfindungsgemäßen Heizungs- und Belüftungsvorrichtung.

Fig. 2 zeigt eine Teilschnittansicht entlang der Linie II-II von Fig. 1.

Fig. 3 zeigt eine Teilschnittansicht entlang der Linie III-III von Fig. 1.

Fig. 4 zeigt eine Teilschnittansicht entlang der Linie IV-IV von Fig. 1 bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung.

Fig. 5 zeigt eine Perspektivansicht der Mischklappe der Vorrichtung von Fig. 1.

Die in Fig. 1 dargestellte Heizungs- und Belüftungsvorrichtung umfaßt ein Gehäuse 10, das hauptsächlich durch eine Wand 12 begrenzt wird, deren Erzeugende parallel zueinander und senkrecht zur Ebene der Figur verlaufen.

Außerdem wird das Gehäuse durch zwei gegenüberliegende Seitenwände 14 begrenzt, von denen eine in den Fig. 2 bis 4 zu erkennen ist.

Das Gehäuse 10, das vorteilhafterweise aus Kunststoff ausgeführt wird, begrenzt einen Lufteinlaß 16, der in das Gehäuse einen eingeblasenen Frischluftstrom einleitet, welcher außerhalb des Fahrgastraums aufgenommen oder aus dem Fahrgastraum umgewälzt wird, wobei dieser Luftstrom gegebenenfalls klimatisiert wird.

Das Gehäuse 10 begrenzt außerdem eine Mischkammer 18, die mit einer Entfrosterleitung 20, einer Lüftungsleitung 22 und einer Heizungsleitung 24 in Verbindung steht.

Die Entfrosterleitung 20 wird durch eine schwenkbare Klappe 26 gesteuert und kann Frisch- oder Warmluft zu wenigstens einer Düse leiten, die in der Nähe einer Scheibe des Fahrzeugs, insbesondere der Windschutzscheibe, angeordnet ist.

Die Lüftungsleitung 22 kann einen Frisch- oder Warmluftstrom zu mindestens einer Belüftungsdüse leiten, die sich vor allem am Armaturenbrett des Fahrzeugs befindet. Die Heizungsleitung 24 kann einen Frisch- oder Warmluftstrom zu mindestens einer Luftdüse befördern, die im unteren Bereich des Fahrgastraums angeordnet ist, um diese Luft zum Fußraum der Fahrzeuginsassen zu leiten.

Die Leitungen 22 und 24 werden durch eine gemeinsame Regelklappe 28 gesteuert.

Die Vorrichtung 10 begrenzt ferner einen Frischluftzuleitungsstrang 30, der zwischen dem Frischlufteinlaß 16 und der Mischkammer 18 vorgesehen ist.

Das Gehäuse 10 begrenzt ferner einen Lufterhitzerstrang 32, der in etwa U-förmig ausgeführt ist und der einerseits mit dem Lufteinlaß 16 und andererseits mit der Mischkammer 18 in Verbindung steht.

Die U-Form des Strangs 32 wird durch einen Teil der Wand 12 und durch eine Innenwand 34 begrenzt.

Im Lufterhitzerstrang 32 ist ein Wärmetauscher 36 mit zwei Stutzen 38 und 40 angeordnet, die als Einlaß bzw. Auslaß für ein Wärmeträgermedium dienen, bei dem es sich vorteilhafterweise um die Kühlflüssigkeit des Fahrzeugmotors handelt.

An der Verbindungsstelle zwischen den beiden Strängen 30 und 32 ist eine Mischklappe 42 vorgesehen, die schwenkbar um eine Achse 44 gelagert ist, die sich an der Verbindungsstelle der Stränge 30 und 32 befindet.

Desweiteren umfaßt das Gehäuse zwei Kanäle 46, die

seitlich beiderseits der Mischklappe 42 vorgesehen sind. In den Fig. 1 bis 4 ist nur einer der beiden Kanäle 46 zu erkennen.

In Fig. 1 wird dieser Kanal 46 durch einen gestrichelten Bereich veranschaulicht, um seinen Anbringungsort besser zu verdeutlichen.

Wie zu erkennen ist, steht der Kanal 46 mit einem Bereich 48 des Warmluftzuleitungsstrangs in Verbindung, der sich zwischen dem Wärmetauscher 36 und der Mischkammer 18 befindet.

Andererseits steht der Kanal 46 mit der Entfrosterleitung 20 in einem Bereich 50 in Verbindung, der sich unmittelbar vor der Regelklappe 26 befindet.

Es dürfte verständlich werden, daß die beiden Kanäle 46 auf diese Weise eine direkte Zufuhr von Warmluft, die aus dem Lufterhitzerstrang 32 entnommen wird, in die Entfrosterleitung 20 ermöglichen.

Der Kanal 46 hat einen in etwa rechteckigen Querschnitt (Fig. 2 und 3), der durch einen in der Seitenwand 14 vorgesehenen Absatz 52 mit gleicher Form begrenzt wird.

Bei einer in Fig. 4 dargestellten Variante wird dieser Kanal zumindest teilweise durch eine angesetzte Platte 54 begrenzt, die im Innern des Gehäuses und in einem Abstand von einer ebenen Wand 56 angeordnet ist, die zur Seitenwand des Gehäuses gehört.

Die Mischklappe 42 besteht aus einem Hauptflügel 58 und einem Nebenflügel 60, die sich beiderseits der Schwenkachse 44 erstrecken (Fig. 1 und 5). Der Flügel 58 hat eine allgemein rechteckige ebene Form und wird an drei Seiten durch eine Dichtung 62 eingefafßt.

Der Nebenflügel 60 umfaßt einen ersten Teil 60-1, der eine allgemein rechteckige ebene Form mit der gleichen Breite wie der Hauptflügel 58 besitzt und der einen Winkel A (Fig. 5) im Verhältnis zur Ebene des Hauptflügels 58 bildet. Der Teil 60-1 wird durch einen Abschlußteil 60-2 verlängert, der eine allgemein rechteckige ebene Form mit gleicher Breite aufweist. Der Teil 60-2 verläuft praktisch parallel zur Ebene des Hauptflügels 58.

Wie in Fig. 5 zu erkennen ist, umfaßt die Mischklappe 42 darüber hinaus zwei Seitenflügel 64 mit allgemein rechteckiger Form, die sich symmetrisch beiderseits des Hauptflügels 58 und des Nebenflügels 60 der Mischklappe erstrecken.

Die beiden Seitenflügel 64 befinden sich auf der gleichen Seite der Schwenkachse 44 wie der Nebenflügel 60 der Mischklappe. Jeder der Seitenflügel 64 ist eben ausgeführt und in etwa in der gleichen Ebene wie der Hauptflügel 58 angeordnet.

Es dürfte verständlich geworden sein, daß der Seitenflügel 64 ebenfalls einen Winkel A (Fig. 5) mit dem Nebenflügel 60 bildet. Jeder der Seitenflügel 64 ist mit dem Nebenflügel 60 durch einen Kreissektorabschnitt 66 verbunden, dessen Spitzenwinkel gleich dem vorerwähnten spitzen Winkel A ist.

Der Hauptflügel 58 und der Nebenflügel 60 der Mischklappe haben die gleiche Breite und werden auf jeder Seite von einer in etwa kreisförmigen Schaufel 68 eingefafßt (Fig. 5), die auf die Schwenkachse 44 zentriert ist. Dabei wird verständlich, daß jeder Seitenflügel 64 auf einer Seite der Schaufel 68 angeordnet ist, während sich die Flügel 58 und 60 auf einer anderen Seite dieser Schaufel befinden.

Die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung läßt sich wie folgt beschreiben.

Die Mischklappe 42 kann jede beliebige Position zwischen zwei Endstellungen einnehmen.

In einer ersten Endstellung (Klappe 42 in Fig. 1 mit

durchgezogenen Linien dargestellt) verschließt der Hauptflügel 58 den Zugang zum Frischluftzuleitungsstrang 30, wobei er den Lufterhitzerstrang 32 vollständig öffnet. In dieser Stellung läßt der Nebenflügel 60 die Warmluft ungehindert durchströmen.

Außerdem befindet sich jeder Seitenflügel 64 in einer Position mit vollständiger Öffnung des entsprechenden Kanals 46.

Daraus folgt, daß die gesamte Luft, die durch den Einlaß 16 zuströmt, durch den Wärmetauscher 36 erhitzt und zur Mischkammer 18 und von dort aus zu den verschiedenen Leitungen befördert wird.

Ferner strömt Warmluft durch die beiden Kanäle 46 zur Entfrosterleitung 20.

In der anderen Endstellung (Klappe 42 in Fig. 2 mit gestrichelten Linien dargestellt) bewirkt der Hauptflügel 58 der Mischklappe den Verschuß des Lufterhitzerstrangs 32 und die vollständige Öffnung des Frischluftzuleitungsstrangs 30.

In ebendieser Position bewirkt der Seitenflügel 60 den Verschuß des Lufterhitzerstrangs 34 an seinem Auslaß.

Außerdem bewirkt jeder Seitenflügel 64 der Klappe den Verschuß des entsprechenden Kanals 46.

Das hat zur Folge, daß die gesamte Frischluft, die durch den Einlaß 16 zuströmt, direkt in die Mischkammer 18 und von dort zu den verschiedenen Leitungen befördert wird. Dabei besteht keinerlei Risiko, daß Warmluft durch die Kanäle 46 zur Entfrosterleitung 20 befördert wird, da diese beiden Kanäle durch die Seitenflügel 64 der Klappe vollständig verschlossen werden.

Desweiteren ist zu beachten, daß die Mischklappe auch andere Zwischenpositionen einnehmen kann.

In allen Stellungen der Klappe ermöglichen die Schaufeln 68 die Kanalisierung eines in die Mischkammer 18 zugeführten Frisch- oder Warmluftstroms und zweier Warmluftströme, die durch die beiden Kanäle 46 geleitet werden.

Die Erfindung ist natürlich nicht auf die vorstehend als Beispiel beschriebene Ausführungsform beschränkt.

#### Patentansprüche

1. Heizungs- und Belüftungsvorrichtung für den Fahrgastraum eines Kraftfahrzeugs, bestehend aus einem Gehäuse (10), das einen Frischlufteinlaß (16) begrenzt, einer Mischkammer (18), die mit einer Entfrosterleitung (20), mit einer Belüftungsleitung (22) und mit einer Heizungsleitung (24) in Verbindung steht, einem Frischluftzuleitungsstrang (32), der zwischen dem Frischlufteinlaß (16) und der Mischkammer (18) vorgesehen ist, einem Lufterhitzerstrang (32), der zwischen dem Frischlufteinlaß (16) und der Mischkammer (18) vorgesehen ist und einen Wärmetauscher (36) enthält, wobei die Vorrichtung außerdem eine Mischklappe (42) umfaßt, die an der Verbindungsstelle der beiden vorgenannten Stränge (30 und 32) schwenkbar angebracht ist, um die Verteilung eines Luftstroms zwischen diesen beiden Strängen zu bewirken, sowie wenigstens einen Kanal (46), der seitlich im Verhältnis zur Mischklappe (42) vorgesehen ist, um einen Warmluftstrom aus dem Lufterhitzerstrang (32) zur Entfrosterleitung (20) zu führen, dadurch gekennzeichnet, daß die Mischklappe (42) mit einem Seitenflügel (64) versehen ist, der sich im Innern des Kanals (46) erstreckt und der in der Lage ist, diesen Kanal zu öffnen, wenn sich die Misch-

klappe (42) in einer ersten Endstellung mit Verschuß des Frischluftzuleitungsstrangs (30) befindet, und diesen Kanal zu schließen, wenn sich die Mischklappe in einer zweiten Endstellung mit Verschuß des Lufterhitzerstrangs (32) befindet.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der die Mischklappe (42) einen Hauptflügel (58) und einen Nebenflügel (60) enthält, die sich beiderseits einer Schwenkachse (44) erstrecken, und bei der der Hauptflügel (58) den Verschuß des Frischluftzuleitungsstrangs (30) und den Verschuß des Lufterhitzerstrangs (32) in einer der beiden vorgenannten Endstellungen bewirken kann, während sich der Nebenflügel (60) im Lufterhitzerstrang (32) bewegt, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Seitenflügel (64) auf der gleichen Seite der Schwenkachse (44) wie der Nebenflügel (60) der Mischklappe befindet.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, bei der der Hauptflügel (58) eben ausgeführt ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Seitenflügel (64) eben und in etwa in der gleichen Ebene wie dieser Hauptflügel angeordnet ist.

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Seitenflügel (64) einen spitzen Winkel (A) mit dem Nebenflügel (60) bildet und mit diesem durch einen Kreissektorabschnitt (66) verbunden ist, dessen Spitzenwinkel gleich diesem spitzen Winkel (A) ist.

5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Hauptflügel (58) und der Nebenflügel (60) in etwa die gleiche Breite haben und von einer in etwa halbkreisförmigen Schaufel (68) eingefast werden, die auf die Schwenkachse (44) der Klappe zentriert ist, wobei der Hauptflügel (58) und der Nebenflügel (60) auf einer Seite der Schaufel und der Seitenflügel (64) auf einer anderen Seite der Schaufel angeordnet sind.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Seitenflügel (64) eine in etwa rechteckige Form hat und daß der Kanal (46) einen Querschnitt mit in etwa gleicher Form besitzt.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (46) durch einen Absatz (52) in einer Seitenwand (14) des Gehäuses (10) gebildet wird.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Kanal (46) zwischen einem Abschnitt (56) einer Seitenwand (14) des Gehäuses und einer im Innern des Gehäuses angesetzten Platte (54) begrenzt wird.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß sie zwei Kanäle (46) umfaßt, die beiderseits der Mischklappe (42) angeordnet sind, und daß diese Mischklappe mit zwei Seitenflügeln (44) versehen ist, die sich jeweils in einem der zwei vorgenannten Kanäle (46) bewegen können.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**